

1. 件名：「大間原子力発電所の地震等に係る新規制基準適合性審査に関する事業者ヒアリング（113）」

2. 日時：令和3年11月11日（木）9時55分～10時45分

3. 場所：原子力規制庁9階耐震会議室

4. 出席者

原子力規制庁 原子力規制部 地震・津波審査部門

岩田安全管理調査官、三井上席安全審査官、佐藤主任安全審査官、中村主任安全審査官、永井主任安全審査官、大井安全審査専門職、松末技術参与、

原子力規制庁 技術基盤グループ 地震・津波研究部門

田島技術研究調査官

電源開発株式会社 原子力技術部 原子力技術部 部長 他15名※

※テレビ会議システムによる出席

5. 自動文字起こし結果

別紙のとおり

※音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

6. 提出資料

・大間原子力発電所 震源を特定せず策定する地震動について

時間	自動文字起こし結果
0:00:00	規制庁ですけれども聞こえておりますでしょうか。
0:00:02	はい、おはようございます低減化してタカオカです。聞こえてございます。こちらメンバーそろいましたのでヒアリングを開始したいと思いますのですがよろしいでしょうか。はい、こちら準備整っておりますのでよろしく願いいたします。はい。本日でですね事前にお知らせしており、いると思いますけれども、
0:00:18	特定せずのヒアリングにつきましては 11 時半までということで、その後はですね、前回審査会合のラップアップということで考えておりますので、時間調整の方をお願いいたします。特にですね特性せずのほうなんですけれども、二つのカテゴリーがあるかと思いますが、
0:00:35	本日はですね、特に全国共通に考えるやつですね、そちらの優先して説明をしていただくとともに、地域性を考慮するものについてはですね、別途、
0:00:46	ヒアリングを申し込んでいただいて、御説明いただければと考えています。あともう 1 点ですね、これも事前にお知らせしていると思いますが、全国共通の落ちるものについては特に珍しいピックありませんので、そこさらっとで結構ですし、必要がなければですね、説明飛ばしていただいても構いません。
0:01:04	それでは説明のほうをお願いいたします。
0:01:07	はい、電源開発原子力技術部の高岡でございます。本日は震源を特定せず策定する地震動のうち、今イワタ調査官よりお話のありました。全国共通に考慮する地震動
0:01:22	その部分について御説明いたします。
0:01:25	先日 11 月 5 日の内陸地殻内地震の審査会合で表情とスペクトルについて隆起再現断層地震動評価とあわせて説明して欲しいという、そういうお話がありましたので、審査会合に向けた資料化については別途御指示をいただければと考えておりますのでよろしくお願い、お願いいたします。
0:01:45	それでは資料の確認をさせていただきたいと思います。本日御用意した資料につきましては、右上古 160 と書いてある 1 冊でございます。
0:01:56	コメント回答ではないので本日はコメントリストがございません。
0:02:00	それでは建築担当から資料の説明をさせていただきます。
0:02:08	電源開発サカモトです。それでは本編資料の 1 ページをご覧ください。
0:02:14	目次がありますけれども、4 章が地域性を考慮する地震動評価に係る部分になります。ですから本日はこの 4 章除いた部分についての御説明になります。
0:02:25	具体的には留萌の地震に関する検討と 10 月の 22 日に補正申請させていただきました標準応答スペクトルに関する検討についての御説明になります。

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:02:36	まず留萌につきましては先行審査と同様にサトウオカによる基盤地震動に保守性を考慮した上で、Kネット観測点における基盤の物性と大間地点の基盤の物性を踏まえた評価を行ってございます。
0:02:50	次に標準応答スペクトルにつきましては、
0:02:53	地震基盤相当の応答スペクトルに基づいて、複数の位相特性を与えて模擬歯を作成いたしまして、
0:03:00	地下構造評価で審議された深部地下構造モデルに基づいて開放基盤相当の地震動として評価してございます。その上で、入力エネルギーの大きい模擬地震は代表として選定してございます。
0:03:15	それでは測線につきましては担当のカワバタのほうから御説明いたします。説明時間は大体 25 分程度を考えております。よろしくお願いいたします。
0:03:25	電源開発のカワバタです。
0:03:27	資料をもちまして、大間原子力発電所の震源を特定せず策定する地震動の評価の時。
0:03:33	全国共通に考慮すべき地震動の評価について御説明いたします。
0:03:38	3 ページをご覧ください。
0:03:42	2014 年 12 月の設置許可変更申請後に得られた知見の反映や、先行炉の審査を踏まえた主な変更点を整理しています。
0:03:51	変更申請時は上の枠に記載の通り 1 全国共通に考慮すべき地震動の評価として加藤ほかの応答スペクトル、
0:04:00	サトウほかの基盤地震動を考慮していました。
0:04:04	下段の主な変更点に記載の通りに、全国共通に考慮すべき地震動について、一つ目の点、2021 年 4 月の規則の解釈等の改正を踏まえまして、標準応答スペクトルを考慮した地震動の評価を実施しました。
0:04:20	二つ目、サトウほかの基盤地震動について新たな知見や審査動向を反映するとともに、深部地殻舗装モデルの地盤物性を加味して評価を見直しております。
0:04:31	5 ページをご覧ください。
0:04:35	震源を特定せず策定する地震動の検討方針になります。
0:04:39	敷地における震源を特定せず策定する地震動は規則の解釈別記 2 及び審査ガイドの記載を踏まえて策定します。
0:04:47	6 ページをご覧ください。
0:04:51	震源を特定せず策定する地震動の評価として全国共通に考慮すべき地震動及び地域性を考慮する地震動の評価について検討フローを示します。
0:05:02	8 ページをご覧ください。

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:05:05	参照において、震源を特定せず策定する地震動のうち、全国共通に考慮すべき地震動の評価について御説明いたします。
0:05:13	11 ページをご覧ください。
0:05:17	3. 一節においては、全国共通に考慮すべき地震動の評価のうちの 2004 年北海道留萌支庁南部地震における基盤地震動の知見を用いた検討について御説明いたします。
0:05:29	選考審査における説明内容と重複する部分の説明は簡略化させていただきます。ホームページは地震の概要になります。
0:05:37	13 ページをご覧ください。
0:05:40	加藤ほかによる応答スペクトルとKネット観測点の記録の比較になります。
0:05:46	HKD020 観測点の観測記録は、
0:05:49	加藤ほかの応答スペクトルを大きく上回っています。
0:05:54	14 ページ 15 ページ、KiK-net観測点は、あとほかの応答スペクトルに包絡されています。
0:06:00	16 ページをご覧ください。
0:06:03	ここからはサトウオカ 2013 の内容になります。
0:06:08	あと他では加藤ほかによる応答スペクトル大きく上回ったHKD020 観測点について、地質構造及び速度構造の把握を目的として 300mまでの深さのボーリング掘削を実施しています。
0:06:21	17 ページをご覧ください。
0:06:25	ボーリング孔を用いたPS検層の結果からVs700m/s以上となる速度境界としてGL-41mにVs938Vp2215 メーター/sの基盤層を設定しています。
0:06:41	18 ページをご覧ください。
0:06:44	サトウほかでは、GL-6mまでのS波速度Sasataniほかによるリファアの位相速度を説明できるように若干修正し振動評価用地盤モデルを作成しています。
0:06:57	21 ページをご覧ください。
0:07:00	サトウほかによる基盤地震動の評価結果になります。
0:07:05	物理探査結果及び室内試験結果を用いて水平成分について等価線形解析により朝 41mでの基盤地震動として最大加速度 585 センチメートル/s児童のはぎとり結果が得られています。
0:07:20	22 ページをご覧ください。
0:07:23	鉛直方向について最大加速度 296 センチメートル/s量と評価しています。
0:07:30	23 ページをご覧ください。
0:07:33	ここからはサトウほか以降の追加検討に関する説明になります。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:07:38	追加検討ではサトウほか以降に実施した追加調査結果を踏まえた以下の I からIVの検討を行い、バン地震動を再評価しました。
0:07:47	1 は、
0:07:48	GL-41mまでの非線形性を考慮した水平方向の基盤地震動評価。
0:07:55	には、GL-6mからGL-41mまでの県政定数を 3%とした水平方向の基盤地震動評価。
0:08:04	3 はPS検層の再測定結果から地盤モデルを変更した鉛直方向の基盤地震動評価。
0:08:11	4 は、地下水の状況を踏まえたGL-6mまでをポアソン比一定とした鉛直方向の基盤地震動評価を行っています。
0:08:20	24 ページをご覧ください。
0:08:24	ここからは、位置の検討の概要になります。
0:08:28	サトウほかでは、GL-6m、6 メーター以深は線形と仮定して解析をしておりましたが、追加の室内試験結果を踏まえて、GL-41mまでの非線形性を考慮した基盤地震動の評価を行いました。
0:08:43	29 ページをご覧ください。
0:08:46	1 の検討結果になります。
0:08:49	緑線で示されるように、基盤地震動の最大加速度は 561cm/s ² と評価されました。
0:08:57	34 ページをご覧ください。
0:09:00	続いての検討になります。
0:09:03	あとほかの地盤モデルに基づいて切れマイナス 6mまでを非線形、GL-6m からGL-41mの減衰定数を 3%とした検討です。
0:09:15	35 ページをご覧ください。
0:09:18	2 の検討結果になります。
0:09:20	最大加速度は 609cm/メーター/s ² 事業となり、サトウほかによる基盤地震動と比べてやや大きく評価されました。
0:09:31	38 ページをご覧ください。
0:09:34	ここから 3 の検討になります。あと他の評価以降に、表層部分のPS検層の再測定が行われております。
0:09:42	その再測定結果を用いて表層 6m以浅のP波速度を再設定した地盤モデルを用いて、
0:09:48	鉛直方向の基盤地震動の再評価を行いました。
0:09:53	39 ページをご覧ください。
0:09:55	3 の評価結果になります。

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:09:58	評価させた基盤地震動の最大加速度は 306cmメートル/s譲渡なり、
0:10:04	あとほかによる基盤地震動と比較して、やや大きく評価されました。
0:10:09	41 ページをご覧ください。
0:10:12	4 の検討になります。
0:10:15	地下水の状況を踏まえて、GL-6mまでポアソン比一定とした鉛直方向の基盤地震動の再評価になります。
0:10:24	評価された基盤地震動の最大加速度は 262 センチメートル/s状となり、
0:10:29	体積弾性率一定と仮定した 3 の基盤地震動の評価結果の 306cm/s事業は、保守的な結果となっています。
0:10:38	42 ページをご覧ください。
0:10:41	各種検討のまとめになります。
0:10:44	2004 年北海道留萌支庁南部地震におけるサトウほかによる地形見たら観測点の基盤地震動評価結果について、
0:10:53	追加調査結果を踏まえた 1 から 4 の検討を行い、再評価を実施しました。
0:10:59	評価結果基盤地震動の最大加速度の水平方向は②の 609cmメートル/s事情が
0:11:07	鉛直方向は③の 306cmメートル/s治療が最も大きい結果が得られたことから、
0:11:13	これらの 2004 年北海道留萌支庁南部地震の基盤地震動を震源を特定せず策定する地震動の評価に反映します。
0:11:23	下段に示す通り、
0:11:24	さらなる保守性を勘案した基盤地震動として、
0:11:28	バン地震動の加速度時刻歴は計を水平方向 620 鉛直方向 320 センチメートル/s状に基準化した地震動を、
0:11:38	2004 年北海道留萌支庁南部地震の基盤地震動として考慮します。
0:11:43	ここまでの内容は、先行審査における評価内容と同様になります。
0:11:49	43 ページをご覧ください。
0:11:52	ここからは、大間原子力発電所の地盤物性に応じた補正についてご説明いたします。
0:11:59	2004 年北海道留萌支庁南部地震の基盤地震動以降は、でも基盤地震動といえます。
0:12:06	その評価位置のVsは 938Vpは 2215 メートル/sとなっています。
0:12:14	一方で大間原子力発電所の解放基盤表面の地震動評価する鉛直アレイ観測点におけるTPマイナス 230 メートル位置の基盤の地震動評価する位置のVsが 860、

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:12:27	Vpは 2070 メーター/sとなっており、
0:12:31	留萌基盤地震動の評価位置と速度値がやや異なっています。
0:12:37	このため、Vs、Vpの違いによる地震動への影響について
0:12:41	以下の二つの補正方法により確認した上で、
0:12:44	より保守的な評価となる地震動を震源を特定せず策定する地震動の評価に反映することとします。
0:12:52	一つ目は、地下構造モデルを用いた補正です。
0:12:56	補正に用いる地下構造モデルはオーケー的グリーン関数法に用いる深部地下構造モデルを用いることを基本としますが、このモデルには留萌基盤地震動の評価位置のVs938。
0:13:09	IP2215 メーター/sと等々の速度層がないことから、
0:13:14	当速度に近い速度層について、
0:13:17	地盤物質への深度依存性を踏まえて、
0:13:20	Vs938BP2115 メーター/sec相当の速度構造区分を設けた西洋の地下構造モデルを設定した上で補正を行います。
0:13:32	二つ目は、インピーダンス比による補正です。
0:13:36	でも基盤地震動の評価位置と、大間原子力発電所の基盤の地震動評価する位置との密度VSVPの違いを波動伝播理論に基づく透過係数を用いた補正を行います。
0:13:50	44 ページをご覧ください。
0:13:53	こちらが昨年 12 月の地下構造評価で審議済みの地下統計的グリーン関数法に用いる深部地下構造モデルになります。
0:14:02	留萌基盤地震動の評価位置のVs、Vpに近い速度のTPマイナス 130 からTPマイナス 330mまでの第 1 層について深度依存性に着目した速度構造区分に分割して評価を行います。
0:14:18	45 ページをご覧ください。
0:14:21	真ん中のグラフに示すように、敷地の鉛直アレイ地震観測点におけるマンホール孔によるPS検層結果は、
0:14:29	TPマイナス 80mからTPマイナス 330mの大間層の区間において震度依存性が認められることから、
0:14:37	速度構造の区分の細分化を行いでも基盤地震動のせいに用いる地下構造モデルを設定します。
0:14:44	速度構造区分の細分化に際しては、1mごとの速度値が得られており、深度依存性の傾向がより表現されるサスペンション法によるPS検層結果を用いて深度依存式を作成しました。

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:14:58	46 ページをご覧ください。
0:15:01	補正に用いる地下構造モデルの設定の手順を御説明いたします。
0:15:06	まず、遠隔えれ鉛直アレイ地震観測点の大間層について、
0:15:11	サスペンション法によるPS検層結果に基づき反省波速度の深度依存式を作成します。
0:15:18	次に、作成した深度依存式に基づき、
0:15:21	でも基盤地震動の評価位置の弾性波速度上回る一応確認します。
0:15:26	最後にでも行けば、地震動の評価位置の弾性波速度上回ることが確認された位置で深部地下構造モデルの第1層を分割することで、留萌基盤地震動の補正に用いる地下構造モデルを設定します。
0:15:40	47 ページをご覧ください。
0:15:44	御説明した手順により留萌基盤地震動の補正に用いる地下構造モデルを設定します。
0:15:50	左の図をご覧ください。
0:15:53	サスペンション法によるPS検層結果に基づく深度依存式からでも一番実践側の評価位置の V_s 、 V_p をともに上回る速度となる位置は、
0:16:03	TPマイナス 300mの位置となり、 V_s 1008BP217 メーター/sとなることを確認しました。
0:16:12	したがって、右下の表に示しますように、
0:16:15	深部地下構造モデルの第1層をEPマイナス 100mの位置で二相に分割し、
0:16:22	留萌基盤地震動の補正に用いる地下構造モデルを設定し、
0:16:26	TPP漫画 300メートルの位置に保守性を確保した基盤地震動
0:16:31	水平方向、
0:16:33	失礼しました。
0:16:35	620 鉛直方向 320 センチメートル/s事情を入力し、
0:16:40	大間原子力発電所の基盤の地震動評価する時における地震動を評価しました。
0:16:46	48 ページをご覧ください。
0:16:50	地下構造モデル。
0:16:52	御持ち補正方法による大間原子力発電所の基盤の地震動評価する位置における地震動は、
0:16:58	水平方向 683.2、鉛直方向 326.2 センチメートル/s自動と評価しました。
0:17:07	49 ページをご覧ください。
0:17:10	続いて、インピーダンス比による補正方法について説明いたします。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:17:15	インピーダンス比による補正では、大間原子力発電所の基盤の地震動評価する位置と、
0:17:21	でも行けば、地震動の評価位置の密度及び弾性波速度の違いによる地震動への影響について
0:17:28	男性というのを伝播理論に基づく透過係数を用いて評価を行います。
0:17:35	50 ページをご覧ください。
0:17:38	インピーダンス比による補正をした大間原子力発電所の基盤の地震動評価する敷地における地震動は水平方向 734.1 鉛直方向 376.0 センチメートル/s治療と評価しました。
0:17:52	51 ページをご覧ください。
0:17:56	大間原子力発電所の地盤物性を考慮した検討のまとめになります。
0:18:02	でも一番地震動の評価位置と、大間原子力発電所の基盤の地震動評価する人の地盤物性の違いによる振動の影響について
0:18:11	地下構造モデルを用いた補正及びインピーダンス比による補正を検討比較した結果を比較した結果、
0:18:18	インピーダンス比による補正結果のほうがより保守的な評価となりました。
0:18:23	以上を踏まえまして、インピーダンス比による補正結果を震源を特定せず策定する地震動の評価に反映いたします。
0:18:32	52 ページをご覧ください。
0:18:35	3. 設のまとめになります。
0:18:38	サトウほか以降の追加調査結果を踏まえた検討等による再評価及び、さらなる保守性を勘案した評価を行った上で、大間原子力発電所の地盤物性の違いを補正した。
0:18:49	柘植高校 734.1 鉛直方向 376.0cm/s事情の地震動を、
0:18:57	震源をせず策定する地震動の評価に反映いたします。
0:19:01	15 ページをご覧ください。
0:19:06	3.2 節においては、
0:19:07	全国共通に考慮すべき地震動の評価のうちの標準応答スペクトルに基づく検討について御説明いたします。
0:19:15	標準応答スペクトルは設置許可基準規則の解釈別記に記載の通り定められています。
0:19:21	56 ページをご覧ください。
0:19:25	標準応答スペクトルに基づく検討のフローになります。
0:19:29	標準応答スペクトルに適合する模擬地震歯を作成し、廃校基盤表面における地震動評価するにあたり、

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:19:37	浅部地下構造モデルに入力する時刻歴はけは地震動の継続時間及び経時の変化等について、複数の方法により作成します。
0:19:47	複数の方として、一様乱数を用いる方法及び
0:19:51	実観測記録移送を用いる方法について検討を行います。
0:19:56	法人応答スペクトルが V_s2200 メーター/s以上の地震基盤相当面において策定されていることから、
0:20:03	解放基盤表面における地震動の評価にあたっては、
0:20:07	統計的グリーン関数法に用いる深部地下構造モデルに基づき評価を行います。
0:20:12	57 ページをご覧ください。
0:20:16	用いた構造モデルを示します。
0:20:19	時刻歴系の入力位置は標準応答スペクトルが策定されている地震基盤相当面と同じ V_s2200 万 2200 メーター/sの第3層の上限1としますと18 ページをご覧ください。
0:20:35	模擬地震は作成にあたっては、規則の解釈及び審査ガイドの記載を踏まえて、
0:20:41	一応乱数を用いる方法と、敷地における地質観測記録移送もちろんについてそれぞれ検討を行います。
0:20:48	59 ページをご覧ください。
0:20:51	初めに、地方乱数を用いる方法による検討について御説明いたします。
0:20:57	標準応答スペクトルを目標スペーススペクトルとして、
0:21:01	一応そう用いる方法により模擬地震曲を作成します。
0:21:06	振幅包絡線は土台とあるに基づくこととし、
0:21:10	その設定パラメーターの新規模は、地震学的知見として大陸地殻内地震のスケリング則のしきい値である $M7.5 \times 10^{-18}$ 条ニュートン未満と考え、
0:21:22	$M7.0$ 未満の規模として $Mj6.9$ としています。
0:21:27	X_{eq} については10kmとしており、
0:21:30	この考え方は、地震発生層を踏まえた説明を記載しておりますが、
0:21:35	先週のピーク地殻内地震の審査会合における地震発生層の設定に関する御指摘を踏まえ修正したいと思います。
0:21:43	60 ページをご覧ください。
0:21:47	一様乱數位相を用いる方法による模擬地震は作成結果です。
0:21:52	作成した模擬地震幅は日本電機子協会に示される適合度の条件を満足していることを確認しています。
0:22:00	61 ページをご覧ください。

※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:22:02	続きまして、
0:22:04	実観測記録移送もちろん法による検討について御説明いたします。
0:22:09	敷地の観測記録の選定においては、敷地近傍の地震に対する敷地地盤による受ける地震動の振動特性強毒性を有している地震を選定するため、秋の抽出条件により対象地震を選定しました。
0:22:24	なお、抽出条件のうち、マグニチュードについては、
0:22:28	M4.5以上の地震は1地震のみであったため、対象となる地震として上位5地震を抽出するため、
0:22:35	マグニチュードの範囲を拡張しております。
0:22:39	抽出された地震のうちノイズ影響がなく、最大加速度が最も大きい記録として2004年9月8日のM3.7の地震を選定いたしました。
0:22:50	選定の操作につきましては、補足資料にまとめております。
0:22:54	108ページをご覧ください。
0:23:03	108ページ検討に用いる地震観測記録は抽出されたこと自身からの溢水影響の確認を行った上で、最大加速度の最も大きいナンバー4の地震を選定しております。
0:23:16	209ページ、210ページに抽出されたご自身の時刻歴系と応答スペクトルを示しております。
0:23:25	No.1No.2の観測記録は、
0:23:27	赤枠で示すように、長周期側でノイズの影響が見られています。
0:23:32	No.3の観測記録は210ページに記載しています。選定されたNo.4の観測記録と比較して、最大加速度が小さい地震となっています。
0:23:43	110ページをご覧ください。
0:23:47	No.5観測記録は選定されたNo.4の観測記録と比較して、
0:23:52	最大加速度が小さい地震となっています。
0:23:56	以上かノイズ影響のない観測記録であり、最大加速度が最も大きい記録として販売4の観測記録を選定しております。
0:24:06	選定し、No.4の観測記録の葉系は、その影響が見られないNo.3孔の葉系と比較して経営全体で振幅より大きい記録となっています。
0:24:19	本編の説明に戻ります。
0:24:22	62ページに戻っていただきまして、
0:24:27	選定し、即記録の加速度時刻歴はKと応答スペクトルを示します。
0:24:33	観測記録にはもういつの影響が見られず、S波到達以降の10秒間程度について有意な振幅を有するはけが得られております。
0:24:42	63ページをご覧ください。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:24:45	実観測記録理想用いる方向による模擬地震はの水平方向の作成結果になります。
0:24:52	作成して幅に本店協会に示される適合度の条件を満足していることを確認しています。
0:24:59	64 ページをご覧ください。
0:25:02	ように模擬地震は、鉛直方向の作成結果になります。
0:25:08	65 ページをご覧ください。
0:25:11	一様乱数位相を用いる方法により作成した模擬地震はと別観測記録移送用いる方法により作成した模擬地震はの応答スペクトルの比較になります。
0:25:22	複数の方法により、それぞれ作成したもの自身は、
0:25:26	それぞれ標準応答スペクトルに適合するように作成していることから、応答スペクトルでの差異は見られません。
0:25:33	66 ページをご覧ください。
0:25:37	前ページで見たように、応答スペクトルでは差異が見られないことから、
0:25:41	弾塑性時刻歴応答解析への影響確認の観点から、
0:25:45	地震動変更前継続時間における総エネルギー入力について、
0:25:50	エネルギースペクトルを指標として比較を行い、
0:25:53	売り影響の帯信方選定します。
0:25:57	67 ページをご覧ください。
0:26:01	エネルギーとの比較結果です。
0:26:04	作成した個別支援浜エネルギースペクトルは一様乱数位相を用いる方法のほうが鉄観測記録移送を用いる方法より大きい傾向が見られます。
0:26:14	68 ページをご覧ください。
0:26:17	代表班の選定のまとめになります。
0:26:20	複数の方法を用いて作成した模擬地震範囲について、エネルギースペクトルを指標とした比較を行いました。
0:26:27	比較の結果、エネルギースペクトルが大きい傾向となることが確認された。
0:26:32	一応夏映像
0:26:35	一様乱数層を用いる方法により作成した模擬地震法体評価とします。
0:26:41	69 ページをご覧ください。
0:26:44	移行期表面における標準応答スペクトルを考慮した地震動を代表として選定した。
0:26:50	一様乱数位相も治療方法により作成した模擬地震法を用いて、
0:26:55	深部地下構造モデルに基づき評価しました。

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:26:59	その結果、最大化速度は水平方向 867.7、鉛直方向は 597.4 釐センチメートル/秒自動となりました。
0:27:10	この地震動を震源を特定せず策定する地震動の評価に反映いたします。
0:27:15	11 ページをご覧ください。
0:27:19	全国共通に考慮すべき地震動の評価のまとめになります。
0:27:24	全国共通に考慮すべき地震動として、以下の二つの地震動を考慮します。
0:27:29	一つ目は、2004 年北海道留萌支庁南部地震の基盤地震動について、
0:27:34	あと他以降の追加調査結果を加えた検討等による再評価及び、さらなる保守性を勘案した評価を行った上で、
0:27:42	大間原子力発電所の地盤物性との違いを補正した地震動です。
0:27:47	二つ目は、標準応答スペクトルに基づき、一様乱数位相も治療方法により模擬地震を作成した上で、
0:27:55	深部地下構造モデルに基づき評価した地震動です。
0:27:58	それぞれの最大加速度は表の通りとなります。
0:28:03	続きまして、
0:28:05	203 ページをご覧ください。
0:28:11	御省震源を特定して策定する地震動のまとめになります。
0:28:17	以上、御説明してきました通り、大間原子力発電所において、震源を特定せず策定する地震動として考慮する地震動は、
0:28:26	2004 年北海道留萌支庁南部地震を考慮した地震動及び標準応答スペクトルを考慮した地震動となり、
0:28:33	この階層最大加速度は表の通りとなります。
0:28:37	204 ページに応答スペクトルを
0:28:40	205 ページに、加速度時刻歴派遣をそれぞれ示します。
0:28:46	つきまして、111 ページをご覧ください。
0:28:52	三方としまして、
0:28:54	今回御説明しました標準応答スペクトルを考慮した地震動と、
0:28:58	内陸地殻内地震として評価している隆起再現断層による地震の地震動の評価結果の比較を示します。
0:29:06	隆起再現断層による地震の不確かさケースの評価結果が一部の周期体で標準応答スペクトルを考慮した地震動を上回っていますが、
0:29:15	標準応答スペクトルを考慮した地震動と有機債権断層による地震の地震動は同等の結果となっています。
0:29:23	以上で、震源を特定せず策定する地震動の説明を終わります。

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:29:30	はいありがとうございました。そうしましたら審査側で何か確認事項等あれば、適宜お願いします。
0:29:38	はい。規制庁サトウですけども。
0:29:41	え一つとですね今日ちょっと科医を聴きたということなんですけども。
0:29:47	ちょっと何点か確認をさせてください。
0:29:50	と40、48 ページ 49 ページですか。
0:29:59	まず留萌のほうなんですけども、これ通例ですね多分先行サイトでもやっているんですけどもこのインピーダンス比による補正ということでその二つ目の手法ですね。
0:30:12	これは大体その一つ目のですね地下構造のモデルを用いた補正のクロスチェックみたいな感じで確認という意味で多分使ってる場所があったと思うんですけども、そういう観点でちょっと比較しますとね。
0:30:28	結果的に地震動結構二つの手法でやったものとちょっと乖離があるような気がするんですけども。
0:30:37	その乖離については何か分析とかですね要因分析とかされているんだしたら教えて欲しいというふうに思いますけども、いかがですか。
0:30:52	電源開発のヒラハラです。
0:30:56	特段の計算とかは土地をしていないんですけども、やはりそのインピーダンス比による補正のほうは元帥とかが考慮して来ない標高になりますので、そういったものの差っていうのが出ているんじゃないかなというふうに考えております。
0:31:12	以上ですはい。日規制庁サトウですけども、アマノでね、あと聞いた趣旨はね。本来は多分その、そういったものも含めて評価するんだろうとは思いますが、そうするとどっちかというところで①の手法の地下構造を用いたその補正のほうが、
0:31:29	なんて言うかな。
0:31:32	時実務的でもあるし方法としてはこっちの方が結構重きを置くだらうなとは思いますが、
0:31:42	そういった観点でちょっとインピーダンス比による補正を用いた方結局はたよっ金でこっちを使いますっていうふうには言ってはいるものの、
0:31:52	そこんところの考え方の整理ですよ。大きいものもいいことだっているふうな
0:31:58	必ずしもそうなのかなというちょっとそういう感じはしました。
0:32:04	そこは何かあまり議論はしなかったんですか知らない。
0:32:09	電源。
0:32:11	電源開発のオイヌマです。

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:32:13	ちょっと御指摘のところをちょっと補足。
0:32:16	するとですね。
0:32:18	あと 51 ページを
0:32:20	見ていただきたいんですけども、
0:32:29	これご覧いただくと
0:32:31	インピーダンス比の補正によるスペクトルと、
0:32:35	地下構造モデルによる、
0:32:36	を用いた補正によるスペクトル形が埋まっていないんですね。
0:32:42	そういう意味で言うと地下構造モデルのほうは一応
0:32:46	層厚と、
0:32:49	速度の設定があるので、若干モードの影響が出るかと思うんですけども、今回のサスペンション法で想定された結果からいうと、ほとんど影響が出ていませんので、
0:33:02	実際これベースの違いだけになってしまうと、そういう整理であれば、佐藤さんおっしゃった通りですね、地下構造モデルを用いた、その補正というものが何ですかね。
0:33:17	御指摘とかそういうのを明記してまた淘汰ということになるかと思しますので、ちょっとこちら辺は反映させて修正したいと思います。以上です。
0:33:26	規制庁サトウですけども、考え方を確認していただいただけなのでこれ資料修正していただく必要はないんですけども、まずは今日はお聞きしたということなのでそれにあとこの特定せずの話、標準応答スペクトルも含めてそうなんですけど少し
0:33:43	審査会合に上がるまでは近くあると思いますので、まず特定してのほうを先にやりたいと思いますので、これはどっかの断面でですね、新
0:33:56	今般の補正の内容をですねますのにちょっと説明をしていただければというふうに思います資料は修正しなくていいです考え方だけ確認させていただきました。
0:34:06	モットーは減つとう標準応答スペクトルのほうなんですけども。
0:34:12	これ何かあれですね、これは
0:34:15	先般ですね、先週の 11 月 5 日の会合でもお伝えしましたように、
0:34:22	一緒に内陸地殻内地震の方と一緒に議論したいというふうなことで、これはその際に説明をいただくというふうなことなんですけども。
0:34:34	多分ね 60 ページとか例えばなんですけども 60 ページとか見ていただくと。
0:34:41	この右側の、いわゆるSI値以西比ですね。
0:34:47	結構長周期のほうで暴れているような気がしますけども、

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:34:51	一応基準全周期体で 0.85 以上とってるものの極めてちょっと鋭いと 0.85 ぎりぎりみたいな感じもありますし、この辺は何かそれ何か分析とか要員、
0:35:07	分析とかしておられるのであればちょっと教えて欲しいんですよ。
0:35:16	分析というよりよりはですね、作った模擬幅が違うの日本に本店協会の月毎の条件を満足してるということで良しとしております。
0:35:29	検討としては以上になって、
0:35:33	規制庁サトウです。まずわかりました。
0:35:36	音を 66 ページなんですけど、ちょっと代表班の選定ということで、
0:35:42	こういう手法で結局 67 ページで
0:35:49	一様乱数を用いる方法が実観測記録よりも満期傾向があるというふうなことで一応先行サイト等の結果を見てもですね大体 1 フランスのほうが大きくなっているっていうのを我々もか感触は掴んではいるんですけども。
0:36:05	これってこのエネルギースペクトルの比較っていうのはなんかなんか特にその特出してこれを説明する必要があるんですか、66 ページは、
0:36:20	何らかその代表かを選定するに当たってっていうのはページでいきますと 65 ページにお示している通りですね、オートスペクトルで比較するとほぼ同じということで、どちらでもって感じはありますので、
0:36:37	どちらかを選ぶにあたってですね、何らかしらやっぱりその指標となるものがあつたほうがいいだろうということで、
0:36:45	今日説明していただいた通り、エネルギースペクトルというのが非常にわかりやすいと。
0:36:52	考えましたので、こちらを用いて比較をしました。以上です。
0:36:57	はい規制庁佐藤です。今日聞き置くだけにします。
0:37:00	あと最後なんですけど、何ページでもいいんですけど。
0:37:06	57 ページでもいいんですけど、構造ありますけどもこれ
0:37:10	御社の場合ですね受信機盤深いということなのでこれあの、
0:37:16	例えばですけども、確認のためこれ下から上に上げるっていうことは確認でやっておられるのかやっておられないのか、ちょっとそこだけ教えてください。
0:37:30	確認しております。
0:37:33	お菓子了解しました。
0:37:35	私から以上です。
0:37:38	すみません、引き続き、ナガイの確認をさせていただきます。まず 1 点目は先ほどサトウのオカもありましたけど一様乱数で 60 ページ示されてますけど、これやったのはこれだけですかほかにもやってますか。
0:37:54	波とか作ってやったかどうかという事実確認です。

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:37:58	一応断層につきましては、複数作っておりますのでその中から
0:38:05	加圧器とかですね、そういったものを見まして、選んどの
0:38:12	わかりましたので当後者のほうの 61 ページの実観測記録についても確認します。これはですね今回を用いているものがサイズは小さくて長周期側のパワーがないという
0:38:26	ところが効くんですけども、内陸地殻内地震ほかのプレート間プレート内かかわらず、
0:38:32	ウオークラス以上の地震のはけっというのは確認されてます。
0:38:42	田原です。
0:38:44	今回はですね、内陸地殻内地震を対象とした検討ということで、
0:38:50	今日示した通り、内陸地殻内地震の記録を対象に検討した。
0:38:55	しているという状況です。
0:39:00	つまりハケの交通機関オカIAEA応答スペクトルの特徴とかはM6 クラス以上の地震については確認をしていないということでもよろしいですか。
0:39:09	おっしゃる通りですね
0:39:12	海溝型の地震等の記録についての検討とかは、
0:39:17	所しております。
0:39:19	はい、わかりました。あともう 1 点ですね、次に、
0:39:24	うちのチームでも西や審査会合にかけていっても他にもかかっているのが、
0:39:29	そのときの指摘はご落ちだと思うので、その上で 1 点確認させていただきますが、エポ 19 孤児 959 ページの
0:39:40	規模と等価震源距離の設定の方の審査会合でマスクなく大きな倒壊タイミングまで担当者 10 日に伊方ともに指摘をしていると思いますけども、それを踏まえて今の記載になつてるという理解でもよろしいですか。
0:39:55	はい。
0:39:57	に当たりましては、損せん先行サイトさんの審査状況も踏まえまして、作成したのとなっております。
0:40:04	以上です。
0:40:05	はい、わかりました。あと最後に 1 点ですね、これは出していただいたほうが審査会合の乙にかかるときにはスムーズだと思うので出していただきたいんですけども、今ですね作成したものに地震が 60 ページを 6364 ですね、2 を示されているんですけども。
0:40:24	解放基盤にオオイ上げた後の茶系っていうのは資料中に見られないのでそれは記載をしていただきたいということと、
0:40:31	あと、

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:40:32	最大加速度と書いてあるタイミングには印を入れていただきたいんですけどもそれは対応可能ですか。
0:41:04	それがサカモトですけども、コメントは以上ということが確認事項は以上ということですのでよろしいですね。すいません最後にとは系の件は聞こえてますか。
0:41:17	お答えしてましたけど、聞こえませんでしたのでもう一度お答えいたします。
0:41:23	電源開発ヒラハラです。ご指摘の点の最大加速度の明け最大値の 1、それから解放基盤表面に上げた時のハケ
0:41:34	等ですね、そういったものをあわせて御説明させていただきます。はい。
0:41:38	はい。すでに審査にかかっているし、きちっと資料確認の上で必要なものはその他も含めてちゃんと計算をしていただくようお願いいたします。
0:41:48	私から以上です。
0:41:50	ちょっと 1 点確認させていただきたいんですけどよろしいでしょうか。あ、すみません、一番最後のナガイさんの御指摘の点につきまして、
0:41:58	一様乱数位相範囲につきましては、今日の説明資料の中に、
0:42:03	解放基盤表面に上げたところの
0:42:06	はけるとスペクトル 69 ページにお示しておりますが、
0:42:11	えっと合わあわせて、その実観測記録一層についても同様に示すという、そういう理解でよろしいでしょうか。
0:42:18	はい。そういうことです。ただ 69 ページでやっぱり今これまとめになっているので、69 ページの 2 枚にそれぞれ計算した上で 69 ページという形にさせていただくのがスマートだと思います。
0:42:36	はい。規制庁サトウですけども資料はちょっと最低限今のやつだけ追記はしていただくとしてですね、資料の後はですね基本的にはこのベースで 1 回かけたいと思うので、
0:42:49	あまり修正を大きな修正はしないようにしてください。
0:42:57	いたしました。
0:43:10	規制庁の伊ワタですけども、1 点、私の方からもですね、確認をしたいんですけども、今回
0:43:17	留萌のほうなんですけれども、
0:43:19	まずは、
0:43:22	ごめんなさい、ページが出てこないんですがあった 42 ページで、
0:43:26	さらなる保守性を考慮してということで、計算結果に加えてですね。げたをはかせた数字を出しましたと。その上で補正されてるんですけども、
0:43:37	何となくその化学的に考えると、まずは出てきた生値を補正してから、

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:43:42	必要があるわけではオカせるというのが何か一般的なやり方かと思うんですけども、その他何か考え方はありますか。
0:43:51	電源開発カワバタです。
0:43:54	今回の検討についてはまず先行審査の実績におけるHKD020 観測点におけるファン地震動の評価はその評価をしっかりとした上で、大間の地盤補正を行うというふうに考えて御説明させて御説明させていただきました。
0:44:08	はい、わかりました。基本的には選考を途中まではすべてなんてすかね先行通りとした上で、必要な検討はそこからスタートさせたという考え方に基づいてやったということですね。
0:44:22	はいその通りでございます。はい、わかりました。後ですね例えば 71 ページでもいいんですけども、
0:44:30	最後の結果の数字なんですけれどもね、この小数点か 1 桁書いてあるんですが申請書では整数に丸められてるんですよ、これはあえて申請書と書いて出してるのは何か意味があるんですか。
0:44:47	今回この個別のこの審査資料の記載につきましては、特定しての審査資料と同じ
0:44:55	なんですすかねその見せ方っていうかね。桁の処理をして示すということで出させていただいております。最終的にその SsI にする時の表記につきましては、
0:45:07	ちょっとまた改めて整理して記載したいというふうに考えてございます。規制庁のイワタでその点確認ですがそうすると他の資料も申請書ベースの数字ではなくていい介護に欠けてる数字というのは、
0:45:23	もう少し桁が細かいところまで示した上で御説明をされてるというそういうことなんですすか。
0:45:29	電源。
0:45:31	はい、特定しての説明資料のほうにつきましてもこの最大加速度値は小数点第 1 位まで記載させて説明させていただいております。以上です。
0:45:42	その他でちょっと考え方が私は無力理解できないんですが少なくともこの審査会合で説明していただくものというのは、申請書で出したものを説明してもらうというのが、数字だと思うんですよ。なので、その桁数がなぜか審査会合だと 1 桁府増えていてですよ。
0:45:59	細かいところまで見せていて、最終的についでというのは、すいません
0:46:04	何が最終なのか私には理解できないんですが、まずは皆さんの考え方をお示ししていただくのではないんですか。
0:46:15	対応につきましては検討させていただきます。
0:46:18	はい、わかりました。私からは以上です。

※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。

発言者による確認はしていません。

※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

0:46:27	規制庁サトウですけれども、これ
0:46:29	審査会合等本番でお聞きしようかと思っけていますけれども御社に効くのか或いは 央通りに効くのか先に挙げた方に聞くんだろうと思うんですけれども。
0:46:41	これまで回動でね、特定せずということていくつかのその地震があつて、これ 電力共通研究で、まあ地盤同定をしますと言つて研究をずっとやつてきている わけやつてきたわけですよ。
0:46:57	本当にその電力共通研究で、それらの措置地盤同定をする努力をしたのかし なかつたのか。
0:47:04	努力した結果等であるのかつていうのをまずはその聞きたいなというふう に思つています。なかなかねへの電力の方でなかなかやつてくれなかつたので うちらの方の特定せずという検討会てこういうスペクトル作つたんですけ ども。
0:47:23	その辺のなんていうかね。経緯とかです、これが聞きたいなというふう に思つていますので、それまでちよつとここ答えを回答です、ちゃんと用意 していただきたいというふう に思つてます。御社に効くのかそれからさつきも言 いましたけど、
0:47:41	東通が先に割れば東通のほうに行きますけれども、いずれかにちよつと聞 きますので、その点はちゃんと回答を用意しておいてください。以上です。
0:47:53	うちいたしました。
0:48:04	東北からはですね確認事項は以上になりますがつちらから何かあります か。
0:48:12	永塚臨海地区のサカモトとするといつとこちらがつ段ございませ んがつ、今日のこの確認事項の確認です か。
0:48:20	こちらに移つてもよろしいんですか ね。
0:48:26	ここにですね1点1点確認して いくまでもないのではないかなと思 いますので後程です。すいませ んがつ、メールかなんかで送つて いただければ、それてよろしい んじゃないでしょうか。
0:48:38	承知いたしました。
0:48:40	それと
0:48:42	今いろいろ確認事項ござ いましたけれども、先ほどナガイ さんから御指摘のあつた明けの 解放基盤ではつきりと最大加 速度の正規時刻をそのぐら いの修正はつてい うのも御指摘 でしたけれども、
0:48:57	今後その買物おかけする ときの資料の形としては現状 のその4章も含めて な形でお出しするつてい うことてよろしい ですよ。いや。
0:49:06	はい。すいませ ん規制庁のイワタ ですけれども、 今回の追加で補 正があつた部分 の説明をまずは していただく 必要があつて 思つてお りますので、 そこを

- ※1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。
発言者による確認はしていません。
- ※2 時間は会議開始からの経過時間を示します。

	すね、介護では聞かせていただいた上で、前回の内陸地殻内地震のときにも申しましたけれども、
0:49:23	今回のごめんなさい、皆さんの特殊なケースでいくと、断層自体がですね、全部見えてないというところもあるので、この標準応答スペクトルとの関係も横並びで見ながらですね、どういう。
0:49:36	議論していくのかということを見たいということなので、まずは標準応答スペクトルでいいと思います。
0:49:43	もう一度確認いたしますけども、補正っていう意味でいくと標準応答スペクトルに関わる部分補正申請いたしました但全国共通に考慮する地震動っていう観点では今日御説明した留萌も含めた形のほうがよろしいんじゃないかと思いますが、
0:50:01	すいません規制庁の岩田です。そういう意味でまずはですね、内陸地殻内地震を片付けたいと考えていて、そのあとにですね、特定せずの議論をしたいと思っているんですよ。なので、先ほど申した通り、今回のその標準応答スペクトルについては内陸地殻内地震との関連が少しあるので、
0:50:17	その部分については説明を先行してやっていただきたいとそういう趣旨なんですけれどもご理解いただけますか。
0:50:22	承知いたしました。
0:50:31	はい。それではですね。なければこの本件については以上にさせていただきます。

- ※ 1 音声認識ソフトによる自動文字起こし結果をそのまま掲載しています。発言者による確認はしていません。
- ※ 2 時間は会議開始からの経過時間を示します。